

.versité Mohammed V
-aculté des Sciences
Rabat

ANNEE 2016-2017
PROMOTION: 2017_19

Master APQ
Epreuve de Théorie des groupes.
Durée 1h30

Exercice 1-Cours (8 points)

On considère un objet physique que se déplace dans un espace physique de dimension n. On suppose que cet espace est euclidien.

1) Rappeler la définition d'un espace euclidien.
2) Définir le groupe euclidien E(n).
3) Préciser la déférence entre E(2) et E(3).
4) Etudier la théorie des représentations du groupe euclidien E(2) après avoir donner sa définition.

Exercice 2 (12 points)

1- Rappeler la définition d'une rotation dans un espace euclidien à deux dimensions.

2-Soit un vecteur d'un espace vectoriel R^2.

a- écrire la loi de transformation dudit vecteur sous une rotation sur ce plan.

b- établir la relation d'orthogonalité dont obeissent les opérateurs de rotation.

c- justifier la nécessité d'avoir cette relation.

3- Donner l'expression des matrices de rotation en terme de matrice carré d'ordre 2.